

IDENTIFIKASI KECACATAN PRODUK SEPATU EAGLE
DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA)
(DI PT . MITRA PRATAMA HAN JAYA - GRESIK)

SKRIPSI



Oleh :

FEBRI PRAMITASARI
NPM : 0732010177

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2014

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena telah berkenan memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul : **“IDENTIFIKASI KECACATAN PRODUK SEPATU EAGLE DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA) (DI PT . MITRA PRATAMA HAN JAYA - GRESIK) ”**.

Penyusunan tugas akhir ini guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan.

Dalam kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Minto Waluyo, MM, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

3. Ibu Ir.Iriani,MMT selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ir.Didi Samanhudi,MMT selaku Dosen Pembimbing II.
5. Segenap Staff dan Karyawan PT. Mitra Pratama Han Jaya-Gresik yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala bantuannya selama penulis melaksanakan penelitian.
6. Abi dan mama yang tercinta yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
7. Kak epi , Mas ir , Wawa cantik dan Adek Winda terima kasih sudah membantu memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT, senantiasa memberikan balasan atas amal perbuatan dan segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini banyak bermanfaat bagi setiap pembaca pada umumnya.

Surabaya, 12 Desember 2014

Penulis

FEBRI PRAMITASARI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Asumsi-asumsi	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dan Definisi Pengendalian Kualitas	6
2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	9
2.3 Manfaat Pengendalian Kualitas	11
2.4 Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas	11
2.5 Alat Dan Teknik Pengujian Kualitas	12
2.6 Perangkat Pengendalian Kualitas	13
2.6.1 Lembar Periksa	13
2.6.2 Data Numerik Atau Kualitatif	16
a. Check Sheet	16
b. Diagram Pareto	17
c. Histogram	18

2.6.3 Diagram Sebab Akibat	18
2.7 Fault Tree Analysis (FTA)	20
2.7.1 Prinsip Fault Tree	21
2.7.2 Konstruksi Fault Tree	22
2.7.3 Konsep Dasar Fault Tree Analysis	23
2.7.4 Tahapan Fault Tree Analysis	25
2.7.5 Cut Set Method	27
2.7.6 Langkah-Langkah Pembentukan Cut Set	29
2.7.7 Cut Set Quantitative	30
2.8 Penelitian Terdahulu	33

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	38
3.2 Identifikasi Dan Definisi Operasional Variabel	38
3.3 Metode Pengumpulan Data	38
3.4 Metode Pengolahan Data	40
3.5 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	42

BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	49
4.1.1 Data Produksi	49
4.1.2 Spesifikasi Produk	49
4.1.3 Data Kecacatan Produk	50
4.2 Pengolahan data	51
4.2.1 Identifikasi Kecacatan Produk (Top Event)	51
4.2.2 Identifikasi Penyebab Top Event	61
4.2.2.1 Identifikasi Penyebab Top Event Kap Dan Sol Tidak Merekat ...	61
4.2.2.2 Identifikasi Penyebab Top Event Kap Bahan Sobek	63
4.2.2.3 Identifikasi Penyebab Top Event Ukuran Mal Tidak Tepat	65
4.2.2.4 Identifikasi Penyebab Top Event Mata Ayam Tidak Rapi	67

4.2.2.5 Identifikasi Penyebab Top Event Cacat Warna	69
4.2.3 Identifikasi Akar Penyebab Proses Produksi Sepatu Per 100 unit	71
4.2.4 Tahap-Tahap Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Berdasarkan FTA ...	72
4.2.5 Penentuan Struktur Kecacatan (Cut Set Method)	74
4.2.5.1 Penentuan Struktur Kecacatan Kap Dan Sol Tidak Merekat	74
4.2.5.2 Penentuan Struktur Kecacatan Kap Bahan Sobek	79
4.2.5.3 Penentuan Struktur Kecacatan Ukuran Mal Tidak Tepat	83
4.2.5.4 Penentuan Struktur Kecacatan Mata Ayam Tidak rapi	87
4.2.5.5 Penentuan Struktur Kecacatan Cacat Warna	92
4.3 Hasil Dan Pembahasan	95
4.4 Usulan Perbaikan	97

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	99
5.2 Saran	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAKSI

Perkembangan industri baik jasa maupun industri manufaktur berkembang sangat pesat, perusahaan bersaing untuk mencari pasar konsumen yang tepat. Pengawasan terhadap produk harus diimplementasikan sebagai jaminan pada konsumen. Sehingga produk yang dilempar ke pasaran memiliki kualitas yang baik. Oleh karena itu perusahaan harus selalu meningkatkan kualitas produk secara berkesinambungan hingga mencapai tujuan perusahaan.

PT. Mitra Pratama Han Jaya Merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur dengan memproduksi Sepatu. Adapun berbagai macam merk sepatu yaitu bata, ardiles, kasogi, eagle dan yastako. Dalam penelitian ini produk yang diamati adalah Produk sepatu eagle (sport) KW 2. Dengan adanya banyak industri yang melalaikan jumlah kecacatan produk maka dilakukan penelitian identifikasi kecacatan dengan menggunakan metode FTA sehingga perusahaan dapat menurunkan kecacatan produk seminimal mungkin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kecacatan produk dan akar-akar penyebabnya serta menganalisa dengan menggunakan probabilitas sehingga dapat dilakukan pengendalian produksi. Dengan menggunakan metode Fault Tree Analysis yang mampu menganalisa kecacatan yang terjadi hingga ke akar-akar penyebabnya, kemudian memberikan usulan perbaikan faktor-faktor penyebab kecacatan produk.

Adapun hasil dari penelitian ini adalah jenis cacat yang memiliki probabilitas. Dari perhitungan didapatkan probabilitas awal proses produksi adalah terjadinya kap dan sol tidak merekat sebesar 9,76%, probabilitas kedua terjadinya kap bahan sobek sebesar 7,88%, probabilitas ketiga terjadinya ukuran mal yang tidak tepat sebesar 6,23%, probabilitas keempat terjadinya pemasangan mata ayam tidak rapi sebesar 4,35% dan probabilitas kelima terjadinya cacat warna sebesar 4,15%.

Kata Kunci : Fault Tree Analysis, Cut Set, Kualitas, Probabilitas.

ABSTRACT

Industrial development of both services and manufacturing industry is growing very rapidly, companies compete to find the right consumer market. Supervision the product should be implemented as a guarantee to the consumer. So that the products are launched to the market are of good quality. Therefore, companies must constantly improve product quality on an on going basis-to-achieve-corporate-goals.

PT. Han Mitra Jaya Pratama is a company engaged in the manufacturing industry by producing shoes. The various brands of shoes that is brick, Ardiles, kasogi, eagle and yastako. In this study the observed product is Product eagle shoes (sport) 2 KW. Given the many industries which neglects the amount of product defects research was conducted using the method of disability identification FTA so that the company can reduce product defects to a minimum.

The purpose of this study was to identify product defects and root causes, and analyze the probability so that it can be done using the production control. By using the method of Fault Tree analysis in analyzing disability happens to the root causes, and then provide suggestions for improvement causative factors of disability-products.

The results of this study is the type of defect that has a probability of the calculation, the initial probability of the production process is the hood and do not glue the soles of 9.76%, the probability of both the hood material torn by 7.88%, the probability of occurrence of the three malls the size of which is not right at 6.23%, the probability of occurrence of the four eyes chicken sloppy installation of 4.35% and the probability of the occurrence of defects fifth color of 4.15%.

Keywords: Fault Tree Analysis, Cut Set, Quality, Probability.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beberapa masalah yang sering pada dunia industri kecil ataupun industri besar dalam kemudahan akses informasi, perkembangan produk yang pesat telah mengubah bagaimana pelanggan bertransaksi dengan sebuah perusahaan. Sehingga perusahaan harus mengadakan suatu peningkatan kualitas produk secara berkesinambungan hingga mencapai tujuan perusahaan.

PT. Mitra Pratama Han Jaya merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dengan produk yang dihasilkan adalah sepatu, dengan berbagai macam merk sepatu yaitu sepatu bata, ardiles, kasogi, eagle dan yastako. Dalam penelitian ini produk yang diamati adalah produk sepatu eagleKW 2 (sport) karena sepatu eagle KW 2 ini paling banyak mengalami kecacatan. Kecacatan yang sering terjadi berupa kap bahan sobek, ukuran mal tidak tepat, pemasangan mata ayam tidak rapi, antara kap dan sol tidak merekat, cacat warna dengan tingkat kecacatan rata-rata 10 % dalam delapan bulan produksi.

Banyak industri yang melalaikan jumlah kecacatan produk terutama perusahaan yang memproduksi barang dalam jumlah besar dan continue (mass production). Mereka berpikir bahwa kecacatan yang terjadi hanya kecil namun tidak sadar dari sedikitnya cacat yang terjadi akan mengurangi kualitas dari produk yang dihasilkan.

Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan penelitian identifikasi kecacatan produk sepatu eagle dengan metoda Fault Tree Analysis (FTA) dengan harapan dapat memberikan usulan perbaikan faktor-faktor penyebab kecacatan sepatu eagle sehingga perusahaan dapat menurunkan kecacatan produk seminimal mungkin.

Penelitian ini akan menggunakan metode perbaikan dan peningkatan kualitas yaitu Fault Tree Analysis (FTA). Metode ini dapat digunakan untuk menganalisa berbagai penyebab kesalahan yang akan dipresentasikan oleh sebuah pohon kecacatan (fault tree) dan diagram tulang ikan, serta menghitung probabilitas terjadinya top event yang diperoleh dari prediksi keandalan peristiwa serta metode cut and tie set untuk mengevaluasi probabilitas kesalahan sistem.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Bagaimana mengetahui tingkat kecacatan yang terjadi dengan Metode Fault Tree Analysis dan dapat memberikan usulan perbaikan faktor-faktor penyebab kecacatan sehingga perusahaan dapat menurunkan kecacatan produk seminimal mungkin?”

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada produk sepatu eagle (sport) KW 2.

2. Analisa biaya tentang kerugian yang timbul akibat cacat tidak dibahas dalam penelitian ini.
3. Penelitian ini hanya sebatas untuk mengetahui probabilitas terjadinya top event cacat produk dan memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan tanpa diadakan implementasi lebih lanjut.
4. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2013 sampai dengan Agustus 2013.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah , sebagai berikut :

1. Identifikasi kecacatan produk sepatu eagle
2. Memberikan usulan perbaikan faktor-faktor penyebab kecacatan produk sepatu eagle sehingga perusahaan dapat menurunkan kecacatan produk seminimal mungkin.

1.5 Asumsi–asumsi

Mengingat permasalahan yang terkait dalam kualitas produk ini, maka untuk menyederhanakan diperlukan asumsi–asumsi sebagai berikut :

1. Proses produksi tidak mengalami perubahan pada saat penelitian dilakukan.
2. Saluran distribusi berjalan dengan normal

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dengan menerapkan penggunaan metode Fault Tree Analysis (FTA) dalam permasalahan defect (cacat) yang ada di dalam proses produksi suatu perusahaan.

2. Bagi Universitas

Memberikan referensi tambahan dan perbendaharaan perpustakaan agar berguna di dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan juga berguna sebagai pembanding bagi mahasiswa dimasa yang akan datang.

3. Bagi Perusahaan

Dengan adanya penerapan metode Fault Tree Analysis (FTA), diharapkan pihak perusahaan dapat mengurangi jumlah defect (cacat) produk yang dialami selama ini, serta dapat menggunakan metode ini sebagai alat bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan berkesinambungan terhadap produk yang dihasilkan sebagai bukti konsistensi perusahaan dalam penerapan standard mutu produk untuk memuaskan keinginan konsumen

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian sesuai dengan sistematika penulisan yang ditetapkan oleh pihak fakultas dalam memudahkan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah sehingga dapat diketahui mengapa penulis mengambil judul tersebut, batasan masalah supaya terfokus pada masalah yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, asumsi–asumsi yang digunakan penulis dalam menyusun

penelitian, manfaat dari penelitian baik untuk penulis, perusahaan maupun universitas, dan sistematika penulisannya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori produk sesuai dengan obyek yang diteliti juga teori tentang pengendalian kualitas dan teori tentang metode yang digunakan yaitu Fault Tree Analysis (FTA) untuk mengatasi permasalahan yang ada didalam perusahaan serta referensi dari penelitian terdahulu yang menggunakan metode FTA.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk pengambilan data, lokasi dan waktu , variabel-variabel, pengolahan data, metode serta penyelesaian masalah yang ada.

BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengumpulan data, pengolahan data serta pembahasan yang didapat dari perusahaan dan hasil penelitian setelah dilakukan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dari penelitian dan saran terhadap permasalahan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN